

地域交通課題を解決するモビリティサービス

Mobility Service Business to Solve Issues in Regional Transportation

宮 原 洋

要 約 地域交通課題を解決するには、利用者にとって公共交通利用が促される利便性の高いサービスを提供し、交通事業者の経営を改善させて公共交通の維持と発展を図り、併せて中心市街地の賑わいを取り戻してまちづくりと地域振興を図ることが肝要である。日本ユニシスはこの視点をもってMaaSやオンデマンド交通といったモビリティサービスの実証実験を大津市や新潟市において実施し、地域の交通課題解決に向けたモビリティサービス事業に取り組んでいる。この取り組みは将来の公共交通の在り方を追求するものであるとともに、スマートタウン実現への効果的な第一歩となる。

Abstract In order to solve local transportation problems, we will provide highly convenient services that encourage users to use public transportation, improve the management of transportation companies and maintain and develop public transportation. It is essential to regain the bustle and promote town development and regional promotion. From this perspective, Nihon Unisys conducts field trials of mobility services such as MaaS and on-demand transportation in Otsu City and Niigata City, and is working on mobility service business to solve local transportation problems. This approach will pursue the future of public transportation and will be an effective first step toward the realization of smart towns.

1. はじめに

技報143号では地域が抱える交通課題とそれらを解決するモビリティサービスについて解説した^[1]。本稿はそれを受けて、実際に地域の交通課題を解決するためのモビリティサービスに関する日本ユニシス株式会社（以降、日本ユニシス）の取り組みを説明する。

この取り組みは、2016年に、京阪バス株式会社（以降、京阪バス）と自動運転の可能性の検討を開始したことに端を発する。同社が2018年に大津市と自動運転バスの2020年度実用化に向けた協定を締結したのを機に、日本ユニシスも自動運転バス実用化のための事業検討および実証実験に参画した。以後、両社は戦略的なパートナーとなって事業を推進し、2020年3月現在では検討対象を自動運転だけでなくMaaSやオンデマンド交通まで拡げ、大津市に加えて新潟市でも実証実験を行うなど、事業領域とフィールドを順調に拡大している。

本稿では、まず2章で地域交通課題解決のコンセプト、3章でMaaSの取り組みを説明し、4章でオンデマンド交通の取り組みを、大津市や新潟市での事例を交えて紹介する。5章でスマートタウンへの展望を述べる。

2. 地域交通課題解決のコンセプト

本章では日本ユニシスが活動の指針としている地域交通課題解決のコンセプトを説明する。

2.1 解決すべき交通課題の構造

地域交通課題は多岐に亘っており、それらは複合的に影響し合っている構造にある^[1]。少子高齢化や人口の大都市集中で地域の人口が減ると、地域の公共交通利用者も減っていく。そうすると公共交通事業者の収益性は悪化し、減便等合理化せざるを得ず、「地域の足」としての役割を担うべき公共交通の利便性が低下していく。

公共交通の利便性が低下すると、利用者は自家用車を使うようになる。公共交通は元来、駅や繁華街があるまち中（まちなか、本稿では中心市街地を指す）と郊外の間を結ぶネットワークを構築している。だが利用者が公共交通を避けて自家用車で外出するようになれば、駐車場の確保や料金に不安のあるまち中ではなく、郊外のショッピングセンターに行くようになり、公共交通の利用者は更に減っていくことになる。一方で、自家用車の利用が多くなり交通量が増えれば渋滞も増加し、バス等公共交通の定時性が悪化して利便性が益々低下していくという悪循環の構造に地域の交通課題は置かれている（図1）。

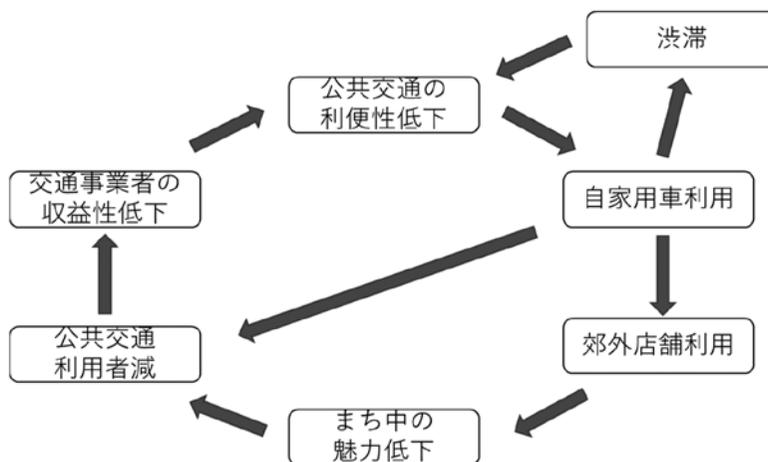


図1 交通課題の悪循環構造

2.2 基本コンセプト

地域の交通課題を解決していくには、この悪循環にならない施策を講じるべきである。そのためには利用者にとって利便性の高いサービスを提供し、公共交通の利用を促していくことに加え、交通事業者の収益性改善に繋がる施策にすることも重要である。いくら利用者の利便性を高めても、かけたコストに見合うだけのリターンが見込めなければ悪循環を脱せず、課題は解決できない（行政からの補助は恒久的に望めるものではない）。なお、運賃収入増加の他、「別の財源」から収益を得るような運賃収入以外のリターンを考えることも有益である。更に、移動の目的地となるまち中の振興に繋がる施策も忘れてはならない。まち中が魅力的でなければ、公共交通を利用する理由が大きく損なわれるからである。

以上から、利用者にとって公共交通の利用を促される利便性の高いサービスを提供し、交通事業者の経営を改善させて公共交通の維持と発展を図り、併せてまち中の賑わいを取り戻してまちづくりと地域振興を図ることによって地域交通課題を解決していくことを取り組み全般の基本コンセプトとした（図2）。



利用者が公共交通を利用したくなるサービス

図2 取り組みの基本コンセプト

以下、この基本コンセプトに基づき、地域の交通課題を解決する「施策」として MaaS を、地域の交通課題を解決する「移動手段」としてオンデマンド交通を活用した日本ユニシスの取り組みを紹介する。

3. MaaS (Mobility as a Service) の取り組み

本章では、地域の交通課題を解決していく「施策」である MaaS に対する考え方と具体的な取り組み事例を紹介する。

3.1 MaaS の取り組みの基本的な考え方

MaaS は新しい概念であり、国土交通省の定義によると「スマートフォンや PC 等で利用可能なアプリケーション等により、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動手段を最適に組み合わせて、検索・予約・決済等を一括で行うサービス^[2]とされる。移動における行動パターンである複数移動手段の経路検索・乗車(券)予約・決済を一本化することが MaaS の本質的な機能とされている。

日本ユニシスは、複数移動手段の経路検索・予約・決済の一本化に限定せず、地域の公共交通課題解決のため、より幅広いサービスを組み込めるよう「人の公共交通利用を促すサービス施策」と MaaS を広く捉えている。その上で地域の交通課題解決に繋がる、即ち、利用者の公共交通利用が促されるだけでなく、公共交通事業者の収益が改善し、まち中振興に役立つ MaaS について再確認した。

まず、複数移動手段の統合を前提としつつ、移動手段だけでなく移動目的とも統合することを検討した。通常、人の移動には目的が伴う。そこで、利用者に複数移動手段を含む乗車券購入と併せて、目的地となるまち中の店舗・施設利用に関して何らかの「特典」を提供し、公共交通を使ってまち中に行く動機付けをすれば、公共交通の利用とまち中への外出を促していくことができる。そうなれば公共交通事業者は運賃収入が増加し、また、送客手数料を獲得できる可能性も生まれる。まち中の店舗・施設は交通手段付きの新しいプロモーション手法を活用することができる。酒類を提供する店舗においては、顧客に自家用車でなく公共交通を利用してもらえば、酒類売上を増加させる機会にもなる。駅や繁華街があるまち中においては、休日

の駐車場はすぐに満車となることが多く、料金も割高なため、まち中への足が遠のきがちであるが、この部分も解決できる。

このように、2.2節の基本コンセプトに則り、移動目的と移動手段を統合し、利用者の公共交通利用を動機付けしながら、公共交通事業者の収益性を改善して、まち中を盛り上げていく「三方良し」を実現していくことを、日本ユニシスが推進するMaaSの取り組みの基本的な考え方とした(図3)。



図3 移動目的と移動手段の統合

公共交通移動を促す目的の「特典」には、「10%割引」などの無償クーポン、「食事券」などの有償クーポン、公共交通の到着時間に合わせた店舗・行政サービス・病院の予約など様々なものが考えられる。また、特典の伝え方についても、利用者の属性や位置情報等に合わせてプッシュでアプローチしていく方法もある。まず初年度の取り組みとしては、より幅広く沢山の店舗・施設が参加を検討できるように、複数移動手段統合乗車券と無償クーポンの統合というシンプルな形からスタートした。

3.2 移動目的と移動手段を統合したMaaSアプリ(第一版)

前節の考え方に従い、スマートフォン向けMaaSアプリの第一版を開発した。MaaSアプリには経路検索・複数の移動手段を利用できる1日乗車券購入機能の他、無償クーポン利用ができる機能を搭載した。

利用者はMaaSアプリをダウンロードし、そこから1日乗車券をクレジットカード決済で購入できる。乗車時は駅員または運転士に1日券画面を提示して利用する。更に1日乗車券の購入者は提携した店舗・施設の特典クーポンを取得・利用できるようになる。クーポン利用については、利用者、利用日時、利用クーポン種別についてのデータを取れるようにするため、QRコードを活用した。利用者は取得したクーポンを利用する際、「クーポンを利用する」ボタンを押してスマホカメラを起動させる。店舗・施設側から提示されたQRコードをスマホカメラで読み込むことで、クーポン記載の特典を利用できるようになる(図4)。



図4 MaaSアプリの利用方法～利用者

クーポンを導入する店舗・施設は効果的な無償クーポン案を考案し事務局へ連絡する。事務局はクーポンを登録して該当QRコードを発行し、店舗・施設へ送付する。第一版ではクーポン登録を事務局が行うが、第二版では店舗・施設でもWeb登録できるようにする予定である。送付されたQRコードをお客様に掲示し、お客様がアプリでQRコードを読み取ると「済」のマークがアプリに表示される。マークを確認してクーポン特典をお客様に提供する（図5）。



図5 MaaSアプリの利用方法～店舗・施設

3.3 MaaSの取り組み事例

このMaaSアプリ（第一版）を使い、複数移動手段の統合だけでなく、移動手段と移動目的を統合することによる公共交通移動の促進度合いを調査するため、天津市で観光客・住民向けMaaSアプリ「ことことなび」、新潟市で住民向けMaaSアプリ「りゅーとなび」（図6）の実証実験を行った。本節では、それぞれの地域の取り組みを紹介する。



図6 「ことことなび」と「りゅーとなび」

3.3.1 大津市での MaaS の取り組み事例

2019年11月1日から12月1日まで、大津市・京阪ホールディングス株式会社（以降、京阪HD）・京阪バスとともに、観光客・住民向けMaaSアプリ「ことことなび」（古都・湖都の意）による実証実験を実施した。

大津市では、交通渋滞の解消や交通事故件数の削減を目的として、自家用車から公共交通への利用転換を促進している。他方で、同市の公共交通は路線バスを中心として利用者の減少に伴う減便・廃止が相次ぎ、結果として人々は公共交通を利用してまち中へ向かわず、自家用車を利用して郊外施設へと向かうようになっている。また、大津市を代表する観光スポットの一つに比叡山・延暦寺があるが、公共交通を利用した場合の利便性は高くない。観光客は複数の電車・バス・ケーブルカー・ロープウェイを乗り継ぐため、乗車券を都度購入・決済している。紙媒体の1日券もあるが、販売場所が限られている。結果として自家用車利用による訪問が多くなり、その場合地元の店舗・施設の観光収入は少なくなる。

ここで「ことことなび」にて、観光スポットや近隣店舗等の立ち寄りスポット、クーポン情報等を提供するほか、大津市内および比叡山の観光地にスムーズにアクセスできる鉄道・バス・ケーブルカー・ロープウェイが乗り放題の1日乗車券をアプリ上で販売し、併せて、乗車券エリア内の観光施設や店舗などで利用できるクーポンを提供した。

この「ことことなび」は実証実験期間を通して2808ダウンロード/乗車券販売数1398枚を達成し、目標値（2000ダウンロード/1000枚）を上回った（図7）。

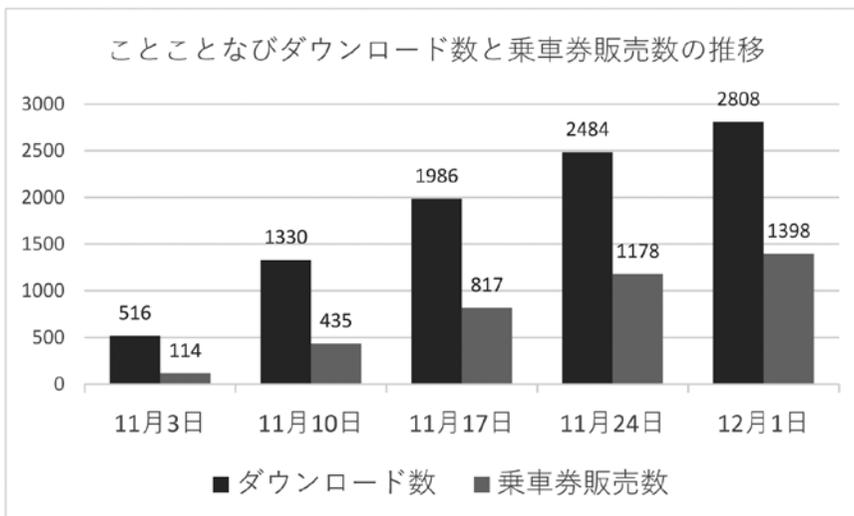


図7 ことことなびダウンロード数と乗車券販売数の推移（累計）

3.3.2 新潟市での MaaS の取り組み事例

2020年3月1日から3月31日まで、新潟交通株式会社（以降、新潟交通）とともに、新潟市の支援協力を得ながら、MaaS アプリ「りゅーとなび」（新潟交通が発行する地域 IC カード「りゅーと」の名称を使用）の実証実験を実施した*1。

新潟市は北陸地域を代表する地方都市ではあるものの、高齢化が進行している中でも自家用車による移動が多く、路線バスの利用者は減少傾向にある。結果、新潟駅前・万代シティ・古町といったまち中の賑わいが落ち込んでいる状況にある。

ここで、新潟市住民に親しみのある地域 IC カード「りゅーと」のアプリという位置づけの MaaS アプリ「りゅーとなび」にて、新潟交通の路線バス・レンタサイクル・オンデマンドバス（4章で詳述）の複数移動手段を一本化し、併せて新潟駅前・万代シティ・古町等まち中の店舗・施設のクーポンを提供して、移動目的と移動手段の統合による公共交通移動促進を狙った。なお、今回、店舗・施設にはクーポンの利用状況を個人情報に関わらない範囲で共有することとしたが、この施策は店舗・施設に極めて好評であった。店舗や商店街等で提供しているクーポンは紙媒体が多く、クーポンの利用日時や利用者の属性データを店舗側で管理・活用しきれていないためである。この点、MaaS アプリのデータは、公共交通領域だけでなく、まち中振興にも活用できる可能性を見出すことができた。

3.4 今後の MaaS の取り組み

前節で紹介した MaaS アプリ（第一版）の実証実験において、人々に公共交通での移動を促すための施策の端緒を開くことができた。今後も検討と実証を続け、公共交通での移動を促せる対象層とインセンティブの内容、提供方法、提供時期の知見を集積し、ノウハウを構築していく。大津・新潟その他の地域でも積極的に展開し、統合・連携する移動手段もタクシー・鉄道含めて拡大していく予定である。移動目的と移動手段の統合については、無償クーポンに限らず、有償クーポン・病院や行政サービスの予約・買物した荷物の配送サービス・利用者に合わせたクーポンのプッシュ通知等、更に検討拡充していく。特に利用データの活用を更に推し進める予定である。この点、第一版の MaaS アプリでは駅員・運転士に 1 日券画面を提示して利用するため、乗降データを正確に取得できなかった。利用者利便性を維持しつつも乗降データを取得できる仕組みを早期に実現していきたい。乗降データを正確に取得することで、人々に公共交通での移動を促すノウハウ構築を更に推進し、最適なインセンティブをリアルタイムで利用者に通知することができる*2。また、獲得したデータを活用することで、まちづくりや交通事業者の新たな収益獲得への道に繋がられると考える。

4. オンデマンド交通

本章では、地域の交通課題を解決していく「移動手段」であるオンデマンド交通についての考え方と具体的な取り組み事例を紹介する。

4.1 オンデマンド交通の取り組みの基本的な考え方

技報 143 号で解説の通り、オンデマンド交通とは、「利用者の乗車リクエストに対し、自宅に比較的近い場所から目的地の近くまで適宜最適なルートを選択し相乗り形式で運行される移動手段」である。運賃と利便性の面でタクシーと路線バスの中間的な存在と言われている。

オンデマンド交通の導入や実証実験は既に日本各地で行われており、中山間地域や交通空白地域において、通常のタクシー車両を使用して行われることが多い。

ここでは、オンデマンド交通を中山間地域や交通空白地域で実施することが、その地域の交通課題解決に本当に役立つのか、利用者の公共交通利用が促されるか、公共交通事業者の収益が改善するか、まち中振興に役立つかを改めて確認した。オンデマンド交通は路線バスよりは利用者利便性が高いものの、公共交通利用が促されるかは更なる検討を要する。中山間地域や交通空白地域においてよく使用される通常のタクシー車両では、見知らぬ人との乗合いに抵抗を感じる可能性がある。それを解消するには、ある程度大型の車両を用意することになり、車両の準備と運行に大きなコストがかかる。更にオンデマンドシステムの導入と維持という新しいコストが、実際の運行コストとは別に生じる。利用予約を電話でも受け付ける場合は、オペレーターおよび回線のコストも更に加算される。オンデマンド交通は決して安価に導入できるものではなく、相応の需要が見込める地域である程度大型の車両で大規模に実施しないと、公共交通事業者の収益改善の役に立たない。当然、まち中振興に役立っているには、オンデマンド交通エリアがまち中まで達していることが前提である。

そのようなエリアは既に複数の路線バスが運行されているため、既存の路線バスをオンデマンドに置き換えていく、というのが交通課題解決に役立つオンデマンド交通の基本的な導入方向性である。但し、全てをオンデマンドに置き換えるのではない。路線バスの乗客数は朝夕の通勤・通学の時間帯にピークを迎える。この時間帯は定時定路線のままだでも利用者は十分に多く、また利用者も「定時制」を強く求めるためオンデマンド運行には向いていない。一方、朝夕以外のオフピーク時は利用者数が少なく、この時間帯では採算性は悪化しているため、オンデマンド化して利用者利便性を高めるとともに、車両・運転士を効率的に運用することが望ましい(図8)。

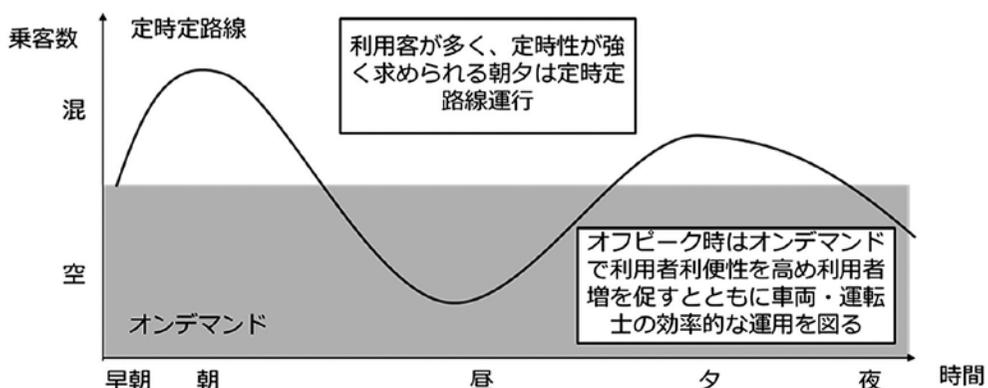


図8 オンデマンド交通適用時間帯

従って、少なくとも複数の路線が既に運行しているまち中を含むエリア(常に利用者が多い基幹路線ではなく、オン/オフピーク時の需要差がある支線エリア)において、既存の路線バスのオフピーク時のみオンデマンドに置き換えて公共交通利用を促していくことが、利用者利便性を高めるとともに、公共交通事業者の収益を改善し、併せてまち中振興にも役立つことになる。

4.2 オンデマンド交通の取り組み事例

前節の考え方にに基づき、2020年2月25日から3月31日まで（平日のみ）、新潟市において新潟交通とともに、新潟市の支援協力を得ながら、MaaS実証実験と並行してオンデマンドバスの実証実験「しも町オンデマンドバス」を実施した*3。

オンデマンドバス実証実験の実施エリアは、新潟市内の「しも町」エリアである。繁華街の古町に隣接している昔ながらの住宅街で、コミュニティバスも含めて複数の路線バスが運行しているエリアだが、近年住民の高齢化が進むとともに、路線バスの利用者数も落ち込み傾向にある。ここで新潟交通とともに、オンデマンド交通を既存路線バスに代わる効率的かつ便利な移動手段として新潟市の交通課題解決に繋げるべく、将来のオフピーク時オンデマンド化営業も志向して実証実験を実施した。停留所は繁華街に繋がる古町・本町を含めて既存バス停の他、新規バス停を追加してオンデマンドバス停留所とし（図9左）*4、乗車予約はシステムだけでなく電話でも受け付けることとして高齢利用者の利便性を高めた。車両は新潟交通所有の日野自動車製小型バス「ポンチョ」（図9右）を2台体制で運用し、運転士は新潟交通の路線バス運転士がトレーニングを受けて担当した。

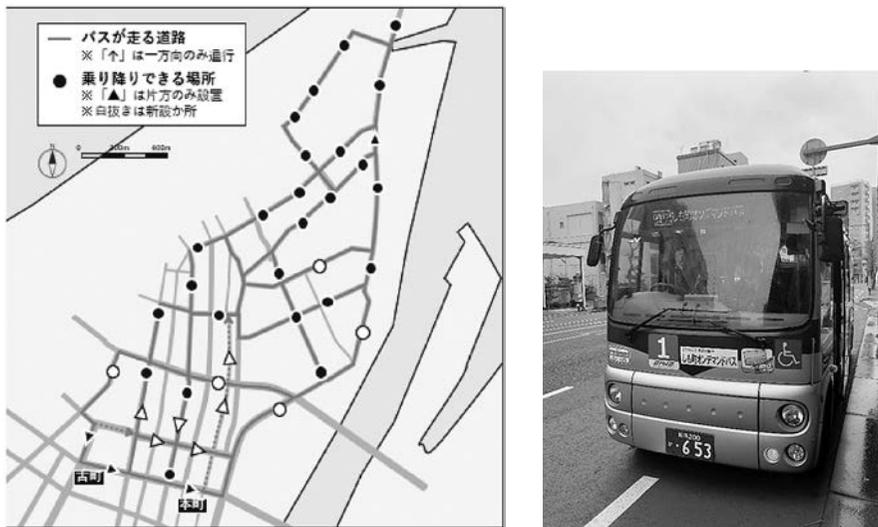


図9 しも町オンデマンドバス実施エリアと停留所および運行車両

また、本実証実験は将来の実運行を志向しているため、路線バスと同じく1回の乗降につき210円の有償運行とした（「りゅーとなび」1日券購入者は利用日に限り無制限に乗降できる）。但し、本エリアは高齢者が多いため、オンデマンドという新しいシステムをスムーズに理解するためのステップが欠かせない。事前に地域住民向け説明会を実施し、2月25日から28日までの4日間は、説明会参加者を対象とした無料試験運行とした。無料試験運行の利用状況は表1の通りである。対象となる説明会参加者78名に比して利用者数は71名となった。

なお、本稿執筆時は有償運行については実証実験期間中であり、利用状況の集計結果はまだ出ていない。

表1 しも町オンデマンドバス無料試験運行期間の利用状況

日程/計	成立乗車実績	利用者数	複数回利用者	相乗り率
2月25日(火)	16件	19名	6名	44%
2月26日(水)	9件	17名	2名	22%
2月27日(木)	18件	19名	5名	33%
2月28日(金)	15件	16名	5名	33%
合計	58件	71名	18名	

4.3 今後のオンデマンド交通の取り組み

新潟市でのオンデマンド交通実証実験は、既存の路線バスが複数運行するまち中において、オフピーク時のオンデマンド化を志向して実施しているという全国でも稀有な取り組みである。2019年度実証実験のフィードバックを踏まえて2020年度以降もこの取り組みを加速し、地域交通課題を解決するオンデマンド交通の在り方を今後も追求していく。例えば、利用者利便性をさらに高め、交通事業者の収益を上げていく施策として、オンデマンドバスで荷物の配送ができるような機能の付加を検討中である。勿論、新潟市以外の都市でも積極的に展開していきたい。

5. スマートタウンの実現に向けて

本稿で紹介したモビリティサービスへの取り組みは端緒についたばかりである。本格的な実用化、ひいては地域交通課題を実際に解決していくには長い道のりがあり、更なる検討と試行錯誤を積み重ねていかなければならない。

日本ユニシスはスマートタウン事業において様々な取り組みを行っている。まち中への移動と消費活動を促し、公共交通とまちを一緒に盛り上げていくこのモビリティサービスを第一歩として、スマートタウンの実現にも取り組んでいく(図10)。



図10 モビリティサービスに関する取り組みを端緒にするスマートタウン

6. お わ り に

本稿では、地域の交通課題を解決する、ということに拘ったモビリティサービスに関する日本ユニシスの取り組みとして、「施策」である MaaS と「移動手段」であるオンデマンド交通について紹介した。今後も交通事業者・自治体・地域その他ステークホルダーとともに、大津・新潟その他の地域で様々な施策・移動手段の実証を重ねて、地域交通課題を解決していくためのモビリティサービス事業に取り組みながら、将来の公共交通の在り方を追求していきたい。

最後に、事業パートナーの京阪バスを始め、大津市・新潟市・京阪 HD・新潟交通他、地域の交通課題解決に向け共に奮闘する関係各位に心よりの深謝を申し上げる。

-
- * 1 本稿執筆（2020年3月）時点では実証実験実施中。
 - * 2 現在は人々に公共交通での移動を促すものとして「移動目的と移動手段の統合」に着目しているが、人々に公共交通での移動を促すサービス施策は勿論他にも存在する。例えば公共交通を利用したり、一駅分歩いたりすることで「健康ポイント」等を付与していくような仕組みも考えられる。
 - * 3 本稿執筆（2020年3月）時点では実証実験実施中。
 - * 4 新潟交通の提供資料を基に作成。

- 参考文献** [1] 佐藤祐嗣, 「モビリティサービスによる地域交通課題解決への考察」, ユニシス技報, 日本ユニシス, Vol.39 No.4 通巻 143 号, 2020 年 3 月
 [2] 「MaaS 関連データの連携に関するガイドライン Ver.1.0」, 国土交通省, 2020 年 3 月
<http://www.mlit.go.jp/report/press/content/001334057.pdf>

※ 上記参考文献に記した URL のリンク先は、2020 年 4 月 17 日時点での存在を確認。

執筆者紹介 宮原 洋 (Hiroshi Miyahara)

マーケティングコンサルタント, 人材育成企業創業, 日系コングロマリット情報通信グループ企業勤務等を経て 2016 年日本ユニシス(株)入社。2018 年より次世代公共交通事業推進のため, 事業の全体構想および戦略立案, 各案件の開拓や顧客への次世代モビリティ関連コンサルティングに従事する。

